

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-295771

(43)Date of publication of application : 21.10.1994

(51)Int.Cl.

H01R 13/703  
G06F 3/00

(21)Application number : 05-107407

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.04.1993

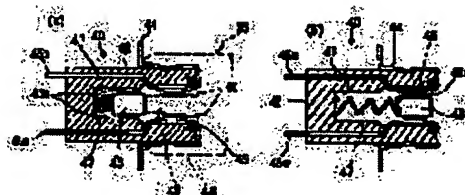
(72)Inventor : OBA SADA0

## (54) SCSI CONNECTOR UNIT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To alleviate manual operation work for connecting and disconnecting a terminating circuit, and reduce the necessity and the cost of storage and control by providing a sunken section for supporting a terminal box housing a terminating resistance circuit in such a way as freely advancing and retreating, and a spring for energizing the terminal box in a projecting direction.

**CONSTITUTION:** This SCSI connector 40 has a recessed section 41 to support a terminal box 46 with a built-in terminating resistance circuit in such a way as freely advancing and retreating, and a spring 47 to energize the box 46 in a projecting direction. When an external SCSI cable 35 is not connected to the connector 40, the terminal box 46 projects due to the energizing force of the spring 47 and is coupled to an SCSI bus. On the other hand, when the cable 35 is connected to the connector 40, the terminal box 46 is pushed into the recessed section 41 against the force of the spring 47, thereby disconnecting the box 46 from the SCSI bus. According to this construction, a user can build and change an SCSI system without being conscious of the existence of the terminating resistance circuit, and a control burden on the user can be eliminated, when the terminating resistance circuit is separated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-295771

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 13/703

G 0 6 F 3/00

識別記号

庁内整理番号

9173-5E

V 7165-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-107407

(22)出願日 平成5年(1993)4月9日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 大庭 節生

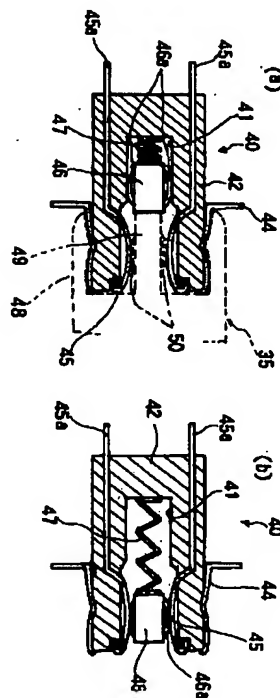
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 SCS Iコネクタユニット

(57)【要約】

【目的】 外部SCS IケーブルをSCS Iコネクタに着脱する操作に連動して終端抵抗回路とSCS Iバスとの接続をON/OFFすることにより、人手による終端回路の着脱操作や保管、管理の必要性を低減すると共に、コストを低減したSCS Iコネクタユニットを提供する。

【構成】 終端抵抗回路を内蔵した終端ボックス46を進退自在に支持する凹陥部41と、該終端ボックスを突出方向に付勢するスプリング47とを有したSCS Iコネクタであって、該SCS Iコネクタに外部SCS Iケーブル35を接続していない時には該スプリングの付勢によって終端ボックスが突出してSCS Iバスに結合し、該SCS Iコネクタに該SCS Iケーブルを接続した時には該終端ボックスが該スプリングに抗して凹陥部に押し込まれることにより該SCS Iバスから切り離されるよう構成した。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 終端抵抗回路を内蔵した終端ボックスを進退自在に支持する凹陥部と、該終端ボックスを突出方向に付勢するスプリングとを有したSCSIコネクタであって、該SCSIコネクタに外部SCSIケーブルを接続していない時には該スプリングの付勢によって終端ボックスが突出してSCSIバスに結合し、該SCSIコネクタに該SCSIケーブルを接続した時には該終端ボックスが該スプリングに抗して凹陥部内に押し込まれることにより該SCSIバスから切り離されるよう構成したことを特徴とするSCSIコネクタユニット。

【請求項2】 該凹陥部内壁に対面する該終端ボックスの側面に突部を形成すると共に、該凹陥部適所にストッパを突設し、該ストッパを該突部に係合せしめることにより、該終端ボックスの突出方向への移動限界を定めたことを特徴とする請求項1記載のSCSIコネクタユニット。

【請求項3】 上記終端ボックスの突部の周縁と、該周縁が摺接する凹陥部の内壁に夫々溝及びガイド突起を設け、溝とガイド突起との嵌合により該終端ボックスの適正な移動をガイドするようにしたことを特徴とする請求項2記載のSCSIコネクタユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は終端抵抗回路を必要とするインタフェース及び伝送路に用いられるSCSIコネクタユニットの改良に関し、特に外部SCSIケーブルをSCSIコネクタに着脱する操作に連動して終端抵抗回路とSCSIバスとの接続をON/OFFすることができるSCSIコネクタユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータやワークステーションの標準インタフェースとしてSCSI (Small Computer System Interface、略称:スカジー) が脚光を浴びるに至っている。このSCSIは文字通り小型コンピュータシステム用に案出されたものであり、小型コンピュータ等のホストコンピュータに対して、プリンタ装置、スキャナ装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置等の周辺装置を接続する場合に多用され、現在ではANSIが標準規格としてこれを採用している。ホストコンピュータや周辺装置等のSCSI装置、即ちSCSIバスに接続できる装置は、SCSIケーブルによってデジチェーン方式により最大8台まで接続され、該SCSIケーブルの両端部分には終端抵抗回路が接続される。終端抵抗回路は、SCSIコネクタの複数の入出力線のうち使用していない線をオープンに放置しておくことにより発生する種々の不具合(入出力インピーダンスのミスマッチング等)を解消する為に該使用していない線(コネクタ)に接続されるものであり、SCSI装置内部に配置される内部終端回路と、外部に配置

される外部終端回路に分類される。従来SCSIバスの接続構成を変更する場合、換言すれば、周辺装置の追加や削減を行う場合には、終端部に位置するホストマシンや周辺装置に対する終端抵抗の着脱等の処理を人手によって行う必要があり、取りはずした終端抵抗の管理、保管を含めた作業がユーザにとって極めて煩雑であった。

【0003】 一般に内部終端回路を用いた場合には、終端抵抗回路の着脱作業が煩雑である為にユーザに大きな負担を負わせることになる。また、外部終端回路は、終端抵抗回路とSCSIコネクタとを組み合わせた構成を有しており、SCSI装置の拡張用のオープン状態にあるコネクタに取付けることにより利用される。この外部終端回路は、内部終端回路に比べて、物理的、論理的に理解容易であり、しかも使い易い為、SCSIシステムの終端抵抗回路としては外部終端回路の方が多用されるに至っているが、コスト的に不利であり、また取り外した終端抵抗の管理負担をユーザが負うこととなるので、この点の改善が望まれていた。このようなところから本出願人は、終端に位置するSCSI装置を電氣的に検知する手段と、これにより検知したSCSI装置に対して終端抵抗回路をSCSIバスに接続、或は切り離す回路(スイッチ群から成る)を備えた構成を提案したが、検知手段とスイッチ群から成る回路がコストアップをもたらし、また検知手段及びスイッチ群を駆動する電源と終端抵抗回路の駆動電源を共通化しているために、電源の負担が増大すると云う不具合があった。

【0004】 即ち、図7は従来のSCSIシステムの構成例であり、ここでは一台のホストコンピュータBに対して7台の周辺装置A、C~Hが内外のSCSIケーブルにより接続されている例を示している。なお、ここでは各SCSI装置A~Hの内部SCSIケーブル1と外部SCSIケーブル2とが連続的に接続されているのでこれらを疑似的に一本のSCSIケーブル3と考える。両端部に位置するSCSI装置A、Hには終端抵抗回路4、5が夫々配置され、各終端抵抗回路4、5はSCSIケーブル3の両終端部に接続されている。両端部に位置する周辺装置の内的一方であるSCSI装置Aをこのシステムから取り外す場合には、新たに端部に位置することとなる周辺装置Bの終端接続部に終端抵抗回路4を移す必要が生じる。SCSI装置Aの外部に付加された終端抵抗回路4は外部終端回路であり、SCSI装置Hに内蔵された終端抵抗回路5は内部終端回路である。

【0005】 図8は不平衡型のSCSIバスのピン割り当てを示し、SCSIインタフェースは50本の信号線で構成されるが、接地線と開放線を除けば、18本のデータ及びコントロール信号と、1本の終端抵抗回路駆動用電源で構成されている。図9(a)及び(b)はSCSIバスの両端に接続される終端抵抗回路の具体的回路構成を示し、(a)の回路の方が安価であるが、(b)の回路の方が性能の点で優れている。図10は従来の内部終端回

路5の平面図及び側面図、図11(a)及び(b)は従来の外部終端回路4の正面図及び底面図、図12(a)は外部SCSIケーブル2のプラグ10側の外観図、図12(b)は内部SCSIケーブル1のソケット11側の外観図であり、図12(c)はSCSIコネクタを構成するプラグ110とソケット11の断面図である。図10に示した内部終端回路5は図12(a)に示した外部SCSIケーブル2側のプラグ10に接続され、図11に示した外部終端回路4は図12(b)に示した内部SCSIケーブル側のソケット11に接続される。

【0006】図12(c)に示す様にプラグ10はカバー15とシェル16の内部に位置するモールド17により端子18を支持した構成を有し、端子18は外部ケーブル2に接続されている。この端子18に対しては、内部ケーブル側のソケット11或は内部終端回路5が接続される。またソケット11はシェル20内のモールド21に端子22を固定した構成を有し、端子22の後端部22aには内部SCSIケーブル1が接続され、先端部22bには外部ケーブルのプラグ10或は外部終端回路4が接続される。上述の様に内部終端回路は安価に作製できる一方で着脱作業が煩雑であり、外部終端回路は着脱が容易である一方で非常に高価であり、更に取り外した場合にはユーザがこれを保管、管理する必要が生じるという欠点を有する。

【0007】

【発明の目的】本発明は上記に鑑みてなされたものであり、外部SCSIケーブルをSCSIコネクタに着脱する操作に連動して終端抵抗回路とSCSIバスとの接続をON/OFFすることにより、人手による終端回路の着脱操作や保管、管理の必要性を低減すると共に、コストを低減したSCSIコネクタユニットを提供することを目的としている。

【0008】

【発明の構成】上記目的を達成するため、本発明は、終端抵抗回路を内蔵した終端ボックスを進退自在に支持する凹陥部と、該終端ボックスを突出方向に付勢するスプリングとを有したSCSIコネクタであって、該SCSIコネクタに外部SCSIケーブルを接続していない時には該スプリングの付勢によって終端ボックスが突出してSCSIバスに結合し、該SCSIコネクタに該SCSIケーブルを接続した時には該終端ボックスが該スプリングに抗して凹陥部に押し込まれることにより該SCSIバスから切り離されるよう構成したこと、該凹陥部内壁に対面する該終端ボックスの側面に突部を形成すると共に、該凹陥部適所にストッパを突設し、該ストッパを該突部に係合せしめることにより、該終端ボックスの突出方向への移動限界を定めたこと、上記終端ボックスの突部の周縁と、該周縁が摺接する凹陥部の内壁に夫々溝及びガイド突起を設け、溝とガイド突起との嵌合により該終端ボックスの適正な移動をガイドするようにし

たことを特徴としている。

【0009】以下、添付図面に示した実施例により本発明を詳細に説明する。図1は本発明のSCSIコネクタユニットを適用するSCSI装置としての光磁気ディスク装置の構成説明図であり、この光磁気ディスク装置は図示しない磁気ディスクを着脱し、SCSI信号を受けてディスクに記録、再生を行うドライブ部30と、電源部31と、ドライブ部30から延びる2本の内部SCSIケーブル33a、33bと、各内部SCSIケーブルの端部に夫々接続したSCSIコネクタ(ソケット)34a、34bとを有する。この光磁気ディスク装置が上記図7中の装置B~Gの何れかの位置にある場合には、上記2つのSCSIコネクタ34a、34bに対しては外部SCSIケーブル35が接続される。また該光磁気ディスク装置が図7のA又はHの位置にある時、即ちSCSIシステムの両端位置にある時には、従来は一方のSCSIコネクタ34aには外部SCSIケーブル35が接続され、また他方のSCSIコネクタ34bには外部終端回路36が接続される。

【0010】このように図7における装置B~Hの位置と、装置A、Hの位置の違いは外部SCSIコネクタ35が2本接続されるか、或は1本接続されるかの違いである。本発明はこの点に着目してなされたものであり、外部SCSIケーブル35が一方のコネクタ34aに接続される場合に、残りの一方のSCSIコネクタ34bが自動的に内部終端抵抗回路が接続された状態となるよう構成することにより、外部終端抵抗回路36を不要としたものである。即ち、本発明は外部SCSIケーブル35がコネクタに接続されているか否かによって、自動的に終端抵抗回路をASCIIバスにON/OFFすることができるようにした構成が特徴的である。図2(a)及び(b)は本発明の一実施例としての終端ボックス内蔵SCSIコネクタの構成を示す断面図であり、(a)は終端ボックス内蔵SCSIコネクタに外部SCSIケーブルが接続されている状態を示す断面図、(b)は接続されていない状態を示す断面図である。尚、SCSIバスには信号の駆動方法に応じて不平衡型と平衡型とがあるが、本発明についての説明は両タイプに共通するのでここでは不平衡型についてのみ説明する。このSCSIコネクタユニット40は、図1に示した光磁気ディスク等のSCSI装置のSCSIコネクタ34a、34bの位置に配置されるソケット側のコネクタであり、このコネクタユニット40には点線で示した外部側SCSIコネクタ35が着脱される。前面に凹陥部41を有したモールド樹脂42の外面にはシェル44が固着されると共に凹陥部41の内壁には端子45が露出している。端子45の内側端部45a、45aは図1に示した如き内部SCSIケーブル33a、33bと接続される。凹陥部41内には終端ボックス46が内外方向へ進退可能に配置されると共にスプリング47がこれを常時突出方向(外側)

へ向けて弾性付勢している。終端ボックス46にはその上下両面に端子45と接続可能な配置、形状で端子46aが配置されている。上下面の各端子46aはボックス内部の抵抗回路と接続されているので、各端子46aがコネクタユニット40側の各端子45と接続した状態(図2(b))にあるときには、終端ボックス内の抵抗回路が終端抵抗回路として機能することになる。

【0011】外部SCSIコネクタ35は図2(a)において点線で示す様にシェル44の外側に嵌合する外被部分48と、外被部分48の内側に位置する突起部49とを有し、該突起部49の外側面には凹陥内に露出した上記端子45と接続可能な端子50が形成されている。そして、図2(a)に示す如く外部SCSIコネクタ35をコネクタユニット40に嵌着したときには、その突起部49が凹陥41内に嵌合し、スプリング47に抗して終端ボックス46を奥側へ押し込む為、終端ボックス46の端子46aはコネクタユニット側の端子45から離脱し、外部SCSIケーブルが接続された状態となっている。これに対して(b)に示す様に外部SCSIコネクタ35が接続されていない場合には終端ボックス46は突出位置にあって各端子46aがコネクタユニット側の端子45と接続状態にある為、ボックス内の終端抵抗回路がSCSIバスに接続された状態となる。

【0012】この実施例によれば、外部SCSIコネクタ35をコネクタユニット側の終端ボックス内蔵SCSIコネクタ40に対して接続することにより、外部SCSIケーブルが内部SCSIケーブル33a、33bと接続された状態となり、且つ終端ボックス46が端子45から離脱された状態となる。一方、外部SCSIコネクタ35をコネクタユニット側の終端ボックス内蔵SCSIコネクタ40から取り外すことにより、外部SCSIケーブルが内部SCSIケーブル33a、33bから離脱された状態となるとともに、終端ボックス46が端子45と接続状態となる。このため、例えば図7において端部に位置するSCSI装置Aを取り外した場合においても、隣接するSCSI装置Bの終端部のコネクタから外部コネクタを取り外すことにより、内部ケーブルは該コネクタ内部の終端ボックスの作動により終端抵抗回路に接続され、オープンになることが防止される。

【0013】次に、図4は本発明の他の実施例のコネクタユニットの内部構成を示す断面図であり、終端ボックス46の外周面全体或は適所に突起60を突設すると共に、シェル44の一部を凹陥部41内に突出して該突起60の突出限界を定めるストッパとして機能させるようにした構成が特徴的である。従って、突起60がシェル44と当接した位置において、終端ボックス46の突出方向移動が停止し、凹陥部41から脱落する等の不具合がなくなる。なお、上記ストッパは、必ずしもシェルの一部である必要はなく、凹陥部の内壁の一部を突出させたものであってもよい。

【0014】図5は図4の実施例の欠点を示す図であり、各パネ47のパネ力のバラツキや、各部品精度のバラツキに起因して図示のごとく終端ボックス46が凹陥部41内において倒れを起こすことがあり、このような事態が発生すると、本発明のコネクタユニットの正常な作動が阻害される。そこで、図6に示す様に終端ボックス46の突部60の周縁部に溝60aを形成すると共に、該溝60aの移動経路に対応する凹陥部41の内壁にガイド突起41aを形成して、終端ボックスの平行移動を安定化させれば、上記のごとき不具合の発生を防止できる。なお、溝とガイド突起の形成位置を逆にしてもよいこと勿論である。また、溝、ガイド突起は、終端ボックス46の突部60以外の周縁部に設けてもよい。

【0015】

【発明の効果】請求項1記載の実施例においては、外部SCSIコネクタ35をコネクタユニット側の終端ボックス内蔵SCSIコネクタ40に対して着脱することにより、終端抵抗回路をSCSIバスにON/OFFすることができる。このため、ユーザは終端抵抗回路の存在を意識することなく、SCSIシステムの構築、変更を実施することができる。また、従来の外部抵抗回路のように、SCSIバスへの終端抵抗回路のON/OFFを容易に実現できるにもかかわらず、終端回路を取り外した時の終端回路の管理負担をユーザに負わせることがなく、安価に終端抵抗回路のシステムを構築することができる。

【0016】請求項2の実施例においては、終端ボックスの側面に突部を設けて該突部をコネクタユニット側のストッパにより適切な位置で移動停止せしめるように構成したので、終端ボックスの脱落を防止することができる。更に請求項3記載の実施例においては、終端ボックスが傾倒したりしてスムーズな進退動作が困難になることを防止する為に、終端ボックスの突起の周縁に溝(突起)を形成すると共に、凹陥部側に突起(溝)を形成してボックスをガイドするようにしたので、上記不具合を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のSCSIコネクタユニットを適用するSCSI装置としての光磁気ディスク装置の構成説明図。

【図2】(a)及び(b)は本発明の一実施例としての終端ボックス内蔵SCSIコネクタの構成を示す断面図であり、(a)は終端ボックス内蔵SCSIコネクタに外部SCSIケーブルが接続されている状態を示す断面図、(b)は接続されていない状態を示す断面図。

【図3】終端ボックスの一例の外観図。

【図4】本発明の他の実施例の要部構成説明図。

【図5】図4の実施例の欠点を示す図。

【図6】本発明の第3の実施例の説明図。

【図7】従来のSCSIシステムの構成例を示す図。

【図8】不平行型のピン配置例を示す図。

【図9】(a) 及び(b) は従来の終端抵抗回路の例を示す図。

【図10】(a) 及び(b) は従来の内部終端回路の背面図及び側面図。

【図11】(a) 及び(b) は従来の外部終端回路の正面図及び底面図。

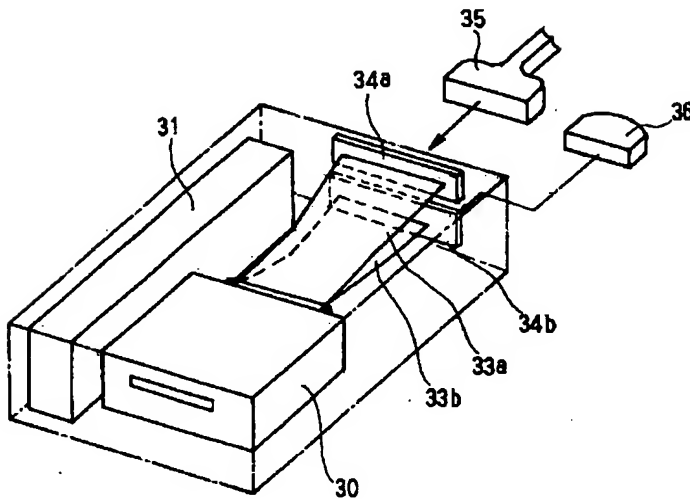
【図12】(a) (b) 及び(c) は従来の外部SCSIケーブルの外観図、内部SCSIケーブルの外観図、及びS

CSIコネクタの断面図。

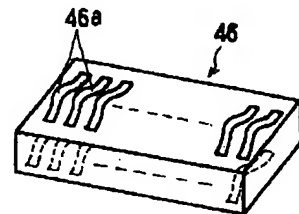
【符号の説明】

30 ードドライブ部、31 電源部、33a、33b 内部SCSIケーブル、34a、34b SCSIコネクタ(ソケット) 34a、34b、35 外部SCSIケーブル、36 外部終端回路、40 コネクタユニット、41 凹陥部、42 モールド樹脂、44 シェル、45 端子、46 終端ボックス、47 スプリング、48 外被部分、49 突起部、50 端子、

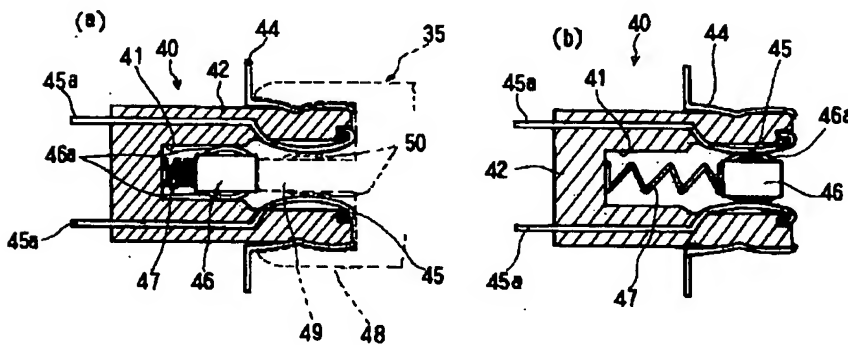
【図1】



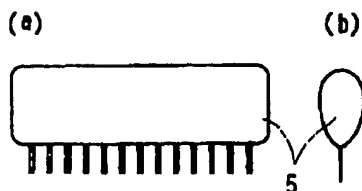
【図3】



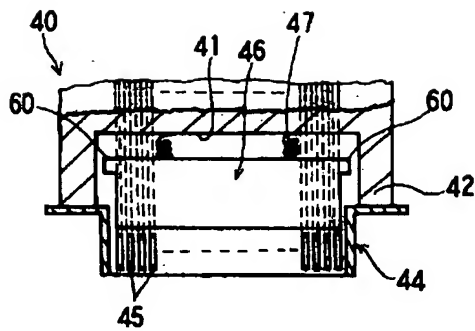
【図2】



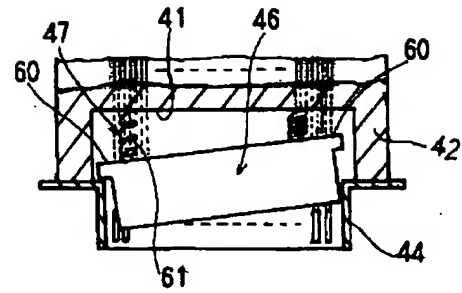
【図10】



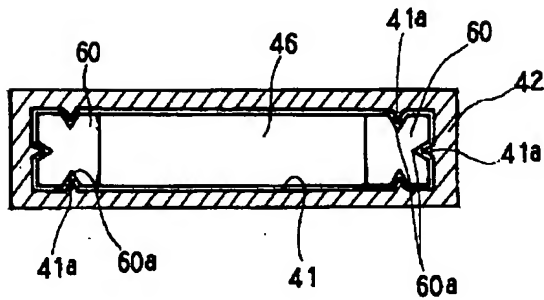
【図4】



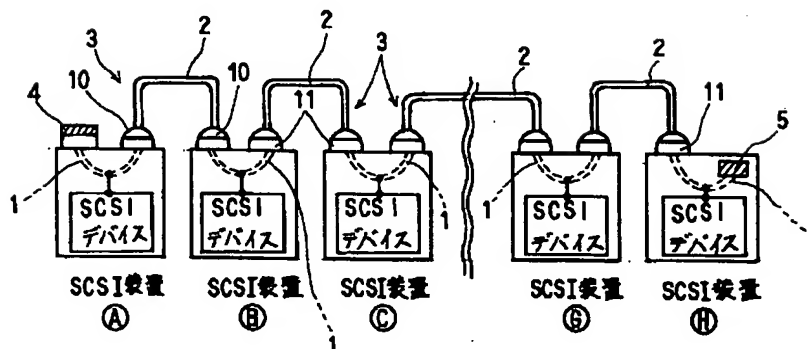
【図5】



【図6】



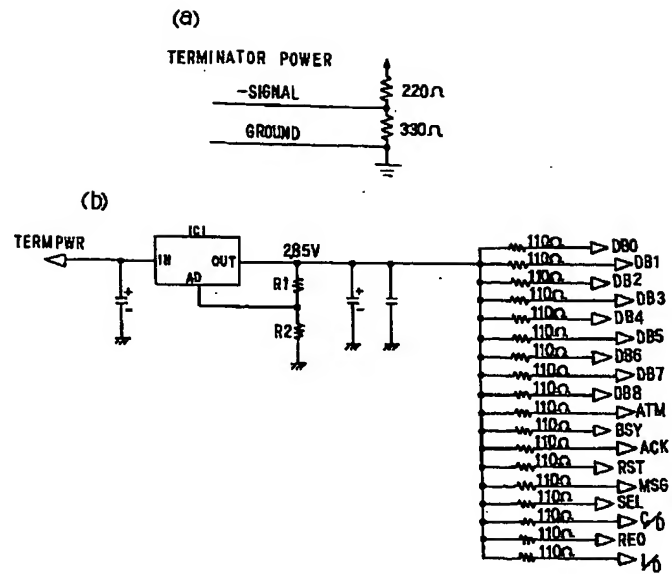
【図7】



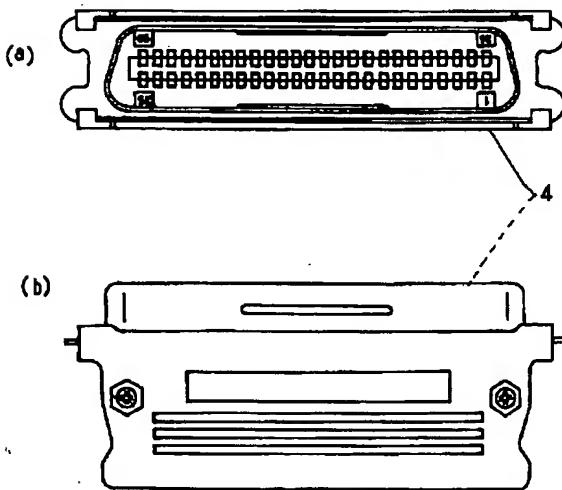
【図8】

Signal Name	Connector Contact Number		Signal Name
GROUND	1	26	-DB (0)
GROUND	2	27	-DB (1)
GROUND	3	28	-DB (2)
GROUND	4	29	-DB (3)
GROUND	5	30	-DB (4)
GROUND	6	31	-DB (5)
GROUND	7	32	-DB (6)
GROUND	8	33	-DB (7)
GROUND	9	34	-DB (P)
GROUND	10	35	GROUND
GROUND	11	36	GROUND
RESERVED	12	37	RESERVED
OPEN	13	38	TERMPWR
RESERVED	14	39	RESERVED
GROUND	15	40	GROUND
GROUND	16	41	-ATM
GROUND	17	42	GROUND
GROUND	18	43	-BSY
GROUND	19	44	-ACK
GROUND	20	45	-RST
GROUND	21	46	-MSG
GROUND	22	47	-SEL
GROUND	23	48	-C/D
GROUND	24	49	-RED
GROUND	25	50	-I/O

【図9】



【図11】



【図12】

